(19)日本国特新 (JP) (12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-150451

(43)公開日 平成6年(1994)5月31日

(51)Int.Cl.⁵

識別配号

庁内整理番号

FΙ

技術表示箇所

G 1 1 B 15/30

9198-5D

審査請求 未請求 請求項の数4(全 5 頁)

(21)出願番号

特願平4-298651

(22)出願日

平成4年(1992)11月9日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 中瀬 秀雄

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

一株式会社内

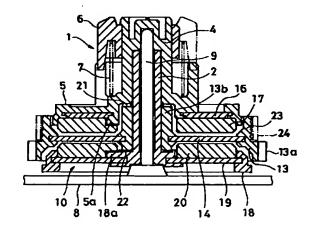
(74)代理人 弁理士 松限 秀盛

(54)【発明の名称】 リール台のトルクリミッター機構

(57)【要約】

【目的】 環境変化または速度変化が生じても安定した リミッタートルクが得られ、テープパス変動に伴うテー プダメージを解消することのできるリール台のトルクリ ミッター機構を得る。

【構成】 リミッターギャ13の磁性板14をその両面 から第1と第2の2つのマグネット17,20で挟むよ うに対向配置し、しかも、両マグネット17,20の対 向面に反発し合う磁極を着磁した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 リール台と共に回転する回転体にヨーク 板を介してマグネットを取り付け、このマグネットと対 抗配置し上記リール台にトルク伝達する磁性板を有する リミッターギャを配設したリール台のトルクリミッター 機構において、

上記リミッターギャの磁性板を両面から挟むようにして 上記両マグネットを対向配置したことを特徴とするリー ル台のトルクリミッター機構。

【請求項2】 上記両マグネットの対向面が互いに反発 10 する磁極に着磁されていることを特徴とする請求項1記 載のリール台のトルクリミッター機構。

【請求項3】 上記マグネットは、上記ヨーク板への接 着を不要にし、回り止め手段によってのみ支持されてい ることを特徴とする請求項2記載のリール台のトルクリ ミッター機構。

【請求項4】 上記マグネットは、一方のマグネットが 他方のマグネットより上記リミッターギャの磁性板に接 近していることを特徴とする請求項2記載のリール台の トルクリミッター機構。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【産業上の利用分野】本発明は、例えば、VTR(ビデ オテープレコーダ)等に適用されるリール台のトルクリ ミッター機構に関するものである。

[0002]

【従来の技術】従来、この種リール台のトルクリミッタ 一機構として、例えば、フェルトマットを利用したトル クリミッター機構と、マグネットを利用したトルクリミ ッター機構がある。

【0003】図4にマグネットを利用したリール台のト ルクリミッター機構の断面図を示す。まず、全体を符号 1で示したリール台機構について説明すると、リール台 機構1は、円筒形状の回転軸2の途中に一体的に外方へ 延出する円板状の回転部材3と、回転軸2の上部にキャ ップ部4が圧入により嵌合され、回転軸2と一体的に回 転するリール台5と、キャップ部4の上端部に軸方向に 摺動自在に嵌挿したリール爪6と、このリール爪6とリ ール台5との間に介装され、リール爪6を上方へ付勢し ているコイルスプリング7とから構成されている。

【0004】このように構成したリール台機構1は、シ ャーシ8から立設した軸9に回転軸2が挿着され回転自 在になされている。そして、このリール台機構1はトル クリミッター機構10によって回転駆動される。

【0005】このトルクリミッター機構10を以下に説 明すると、上述した回転部材3の裏面には円板状のヨー ク部材11がインサート成形により支持され、このヨー ク部材 1 1 の裏面に例えばフェライトからなる円環状の マグネット12が取り付けられている。さらに詳しく説 た突部3 a に係合して該回転部材3 に対して回り止めさ れていると共に、回転部材3に図示しない接着剤によっ て固着されている。

2

【0006】回転部材3の下方から突出する回転軸2の 部分にはリミッターギャ13がその軸部13bを回転自 在に支軸されている。リミッターギャ13には磁性板1 4がアウトサート成形により一体化され、この磁性板1 4は上述したマグネット12に近接して対応するように 配置され、リミッターギャ13の外周部に歯部13aが 形成されている。また、マグネット12と磁性板14と の間隙は、マグネット12と磁性板14との間に介在し た非磁性材からなるワッシャ15によって保持され、こ のワッシャ15はリミッターギャ13のスラスト受けを 兼ねる。

【0007】上述のように構成したトルクリミッター機 構10によってリール台機構1は次のようにして回転駆 動される。

【0008】リミッターギャ13が図示しない駆動ギャ によって回転駆動されると、その磁性板14はマグネッ 20 ト12によって磁気吸引作用されているため、磁性板1 4の回転作用に伴ってマグネット12にリミッタートル クを発生させ、回転部材3は軸9を中心として回転され る。そしてこの回転部材3の回転と一体的にリール台5 が回転駆動される。また、リール台5が図示しないカセ ットテープに必要以上の張力が加わって過負荷状態とな ったとき、リール台5は回転部材3と共にマグネット1 2が磁性板14との間でスリップ動作し、テープの必要 以上の張力を解消する動作が行える。

[0009]

30

【発明が解決しようとする課題】このように構成されて いる従来のトルクリミッター機構は、上述したようにマ グネット12と磁性板14との間に生じる磁気吸引力に よってリミッタートルクを発生させている。また、これ と同時にマグネット12と磁性板14との磁気吸引力に よってワッシャ15との間で摩擦力も発生する。このワ ッシャ15による摩擦力は例えば、環境の温度変化や湿 度変化あるいはリミッターギャ13の速度変化等によっ て上述した摩擦力が変化しリミッタートルクが変動す る。この結果、テープ走行に好ましくない影響を与えテ 40 ープダメージが発生するといった問題があった。

【0010】本発明は、上述したような問題点を解消す るためになされたもので、環境変化または速度変化が生 じても安定したリミッタートルクが得られ、これによっ てテープパス変動に伴うテープダメージを解消すること のできるリール台のトルクリミッター機構を得ることを 目的とする。

[0011]

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するた め、本発明によるリール台のトルクリミッター機構は、 明すると、マグネット12は上述した回転部材3に設け 50 リール台と共に回転する回転体にヨーク板を介してマグ 3

ネットを取り付け、このマグネットと対抗配置しリール 台にトルク伝達する磁性板を有するリミッターギャを配 設したリール台のトルクリミッター機構において、リミ ッターギャの磁性板を両面から挟むようにして両マグネ ットを対向配置したものである。

[0012]

【作用】上述のように構成した本発明におけるリール台 のトルクリミッター機構は、両マグネットがそれぞれ対 面するリミッターギャの磁性板面と磁気吸引作用が得ら れるが、両マグネットを反発し合う磁極に着磁するよう にすれば、両マグネット間で発生する磁気吸引力がキャ ンセルされ、磁性板との間で摩擦力が生じるようなこと も解消できる。

[0013]

【実施例】以下、本発明におけるリール台のトルクリミ ッター機構の実施例を図面を参照して説明する。

【0014】図1はリール台機構及びトルクリミッター 機構の断面図を示し、図4において説明した構成と同一 部分には同じ符号を付して重複する説明は省略する。

【0015】以下、本発明の要部であるトルクリミッタ 20 ー機構10について説明する。回転軸2にリミッターギ ャ13がその軸部13bを回転自在に支承され、このリ ミッターギャ13に円板状の磁性板14がアウトサート 成形されていることは図4の場合と同様である。

【0016】回転軸2と一体的に回転するリール台5の 裏面にはアウトサート成形した第1のヨーク板16を介 してフェライトからなる円環状の第1のマグネット17 が上述した磁性板14の上面と対向的に取り付けられて いる。この第1のマグネット17はリール台5に設けた 突部5aに係合され回り止め支持されている。

【0017】一方、回転軸2の下端部にフランジ状に外 方へ延出する回転部材18を形成し、この回転部材18 にアウトサート成形した第2のヨーク板19を介して上 述した磁性板14の下面と対向的にフェライトからなる 円環状の第2のマグネット20が取り付けられ、この第 2のマグネット20は回転部材18に設けた突部18a に係合され回り止め支持されている。従って、上述した 第1と第2のマグネット17,20は磁性板14を上下 方向から所定の間隙を形成して挟むように対向させリー ル台5と共に一体的に回転する。

【0018】上述した第1のマグネット17と磁性板1 4との間隙はリール台5のキャップ部4の底部とリミッ ターギャ13の軸受け上端部との間に介在したワッシャ 21によって保持し、第2のマグネット20と磁性板1 4との間隙は回転部材18とリミッターギャ13の軸受 け下端部との間に介在したワッシャ22によって保持し ている。また、実施例では第1のマグネット17と磁性 板14との間隙より、第2のマグネット20と磁性板1 4との間隙を狭くしてある。

【0019】また、上述したリミッターギャ13は、そ 50 【0025】また、第1と第2のマグネット17,20

の外周面に形成したドラム面23に掛回したブレーキバ ンド24の調整操作によってリミッターギャ13の回転 トルクを制御可能にしている。

4

【0020】ここで、第1と第2のマグネット17,2 0の構成をさらに詳しく説明すると、第1のマグネット 17及び第2のマグネット20は図2に示すようにそれ ぞれ複数 (一例として実施例では4種) のN極とS極と の磁極が交互に着磁され、両マグネット17,20は対 向面がそれぞれ反発し合うように配置されている。ま 10 た、両マグネット17,20の厚みは図4で示したマグ ネット12の厚みの略半分の厚みに形成され、これによ って、従来のトルクリミッター機構の占めるスペースと 略同等に構成し、トルクリミッター機構のコンパクト化 を図っている。

【0021】このように構成した第1のマグネット17 と第2のマグネット20は上述したように反発し合う が、 図3に示すように第1のマグネット17から発生す る磁力線は磁性板14の上半部に流れる磁気力による磁 気吸引作用が得られる。また、第2のマグネット20か ら発生する磁力線は磁性板14の下半部に流れる磁気力 による磁気吸引力が得られる。

【0022】次に、上述したトルクリミッター機構の動 作について説明すると、リミッターギャ13が図示しな い駆動ギャによって回転駆動されると、リミッターギャ 13と一体的に回転している磁性板14はその上下両面 を第1と第のマグネット17、20によって磁気吸引力 が発生しているため、磁性板14の回転作用に伴って第 1と第2のマグネット17,20にリミッタートルクを 発生させる。 これによって、 第1のマグネット 17が直 30 接リール台5を回転駆動し、第2のマグネット20が回 転軸18を介してリール台5を回転駆動する伝達力が作 用する。

【0023】また、上述したように回転駆動するリール 台5が図示しないカセットテープに必要以上の張力が加 わって過負荷状態となったとき、リール台5は第1と第 2のマグネット17,20が磁性板14との間でスリッ ブ動作し、テープの必要以上の張力を解消する動作が行 える.

【0024】このように本発明によるトルクリミッター 機構は、リミッターギャ13の磁性板14をその両面か ら第1と第2の2つのマグネット17、20で挟むよう に対向配置し、しかも、両マグネット17.20が反発 し合うように着磁されているので、磁性板14に対して はマグネット17及び20が磁気吸引力が発生するもの の、マグネット17,20同志は磁気反発し、このた め、マグネット17,20が磁性板14に対して摩擦力 の発生もない。従って、本発明によるトルクリミッター 機構は、環境の温度変化、湿度変化あるいは速度変化が 生じても常に安定したリミッタートルクが得られる。

は、磁気反発させたことでそれぞれのヨーク板16、1 9に密接させることができ、これによって、従来のよう にマグネットをヨーク板に接着剤を用いて固定する必要 もなく、それぞれの突部5a, 18aによる回り止めの みでよい。因みに、接着剤が必要とする場合はトルクリ ミッター機構の組み立ての際、それぞれのマグネットを ヨーク板に仮接着する程度でよい。

【0026】また、両マグネット17,20はリミッタ ーギャ13の磁性板14に対して均等な間隙ではなくー 方のマグネット(実施例の場合では第2のマグネット2 10 0)を接近させるようにしたことで、磁性板14に対す る第2のマグネット20の磁気影響力を高めることがで き確実なリミッタートルクの伝達か得られる。

【0027】また、本発明におけるトルクリミッター機 楠に使用されているマグネット17、20は一例として フェライトを用い磁極数4極の場合について説明した が、因みに、フェライトの場合の磁極数は6~8極、フ ェライト以外の場合例えば、サマリウム・コバルトのマ グネットを使用した場合の磁極数は10極に形成するこ とによって、リミッタートルクの効率を高めることがで 20 きて好適である。特に、サマリウム・コバルトを使用し た場合は、マグネットの薄型化が可能となり、よってト ルクリミッター機構の小型化が図れる。

【0028】尚、本発明は、上述しかつ図面に示した実 施例に限定されるものでなく、 その要旨を逸脱しない範 囲内で種々の変形実施が可能である。

[0029]

【発明の効果】以上説明したように本発明におけるリー ル台のトルクリミッター機構は、リール台と共に回転す る回転体にヨーク板を介してマグネットを取り付け、こ 30 18a 突部 のマグネットと対抗配置しリール台にトルク伝達する磁 性板を有するリミッターギャを配設したリール台のトル クリミッター機構において、リミッターギャの磁性板を

両面から挟むようにして両マグネットを対向配置したこ とにより、環境の温度変化、湿度変化あるいは速度変化 が生じても常に安定したリミッタートルクが得られ、こ れによって、テープパス変化やテープダメージのない安 定したテープ走行が可能となる。

6

【0030】また、磁性板を両面からマグネットで挟む ようにした構成にしたことで、従来の如く1つのマグネ ットを使用した構成に比べて高いリミッタートルクが得 られるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるトルクリミッター機構を備えたリ ール台の断面図である。

【図2】マグネットの着磁状態の斜視図である。

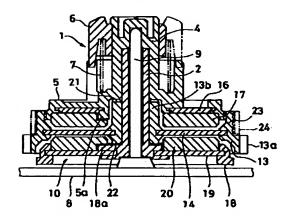
【図3】磁性板に対するマグネットの磁力線の分布図で

【図4】従来のトルクリミッター機構を備えたリール台 の断面図である。

【符号の説明】

- 1 リール台機構
- 2 回転軸
 - 5 リール台
 - 5 a 突部
 - 6 リール爪
 - 10 トルクリミッター機構
 - 13 リミッターギャ
 - 14 磁性板
 - 16a 第1のヨーク板
 - 17 第1のマグネット
 - 18 回転部材
- - 19 第2のヨーク板
 - 20 第2のマグネット
 - 21, 22 ワッシャ

【図1】



【図2】

